

THERMAL TRANSFER IMAGE RECEIVING SHEET

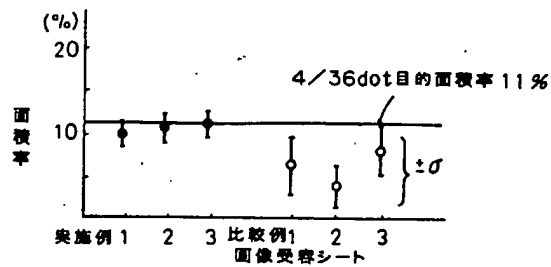
Patent Number: JP3162993
Publication date: 1991-07-12
Inventor(s): YAMAMURA NORIO; others: 04
Applicant(s):: OJI PAPER CO LTD; others: 01
Requested Patent: JP3162993
Application Number: JP19890303057 19891122
Priority Number(s):
IPC Classification: B41M5/40 ; D21H15/02 ; D21H17/67 ; D21H27/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

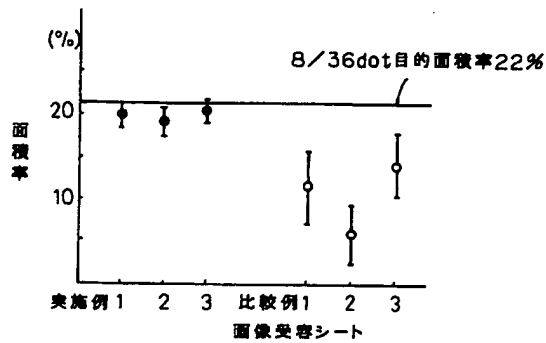
PURPOSE: To stably accept and form an image with high resolving power by a method wherein the title sheet includes a substrate sheet composed of a cellulose pulp with a specific content or less of a pulp fiber having a specific fiber length and a precipitated calcium carbonate and is provided with an image receiving surface having a Bekk smoothness of a specific value or more.

CONSTITUTION: The title sheet contains a substrate sheet of neutralized paper containing a cellulose pulp with a pulp fiber 5wt.% or less having a fiber length of 3.0mm or longer and an additive made of a precipitated calcium carbonate and is provided with an image receiving surface having a Bekk smoothness of 200 sec. or more. As the additive, the precipitated calcium carbonate is preferably contained in the ratio of 1-40wt.%, and it is more preferable that this content value is 10-30wt.%. In this manner, all of image sharpness, ink transfer properties, dot diameter size, density, and uniformity are improved, and an image with high resolving power can be stably accepted and formed.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



第 2 図 (一次色ドット面積率再現性)



第 3 図 (二次色ドット面積率再現性)

第 1 頁の続き

⑤Int.Cl.⁵

D 21 H 15/02
17/67
27/00

識別記号

庁内整理番号

7003-4L D 21 H 5/14
7003-4L 5/00

Z
Z

⑦発明者 原田 勝巳 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社
海老名事業所内
⑦発明者 斉藤 弘治 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社
海老名事業所内

⑫ 公開特許公報(A) 平3-162993

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)7月12日

B. 41 M 5/40

8910-2H
8723-4LB 41 M 5/26
D 21 H 3/78H
※

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 熱転写受像シート

⑯ 特 願 平1-303057

⑰ 出 願 平1(1989)11月22日

⑱ 発 明 者 山 村 範 雄 東京都江東区東雲1丁目10番6号 王子製紙株式会社商品
研究所内⑲ 発 明 者 名 倉 敏 和 東京都江東区東雲1丁目10番6号 王子製紙株式会社商品
研究所内⑳ 発 明 者 保 田 憲 治 東京都江東区東雲1丁目10番6号 王子製紙株式会社商品
研究所内

㉑ 出 願 人 王子製紙株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

㉒ 出 願 人 富士ゼロックス株式会 東京都港区赤坂3丁目3番5号
社

㉓ 代 理 人 弁理士 青 木 朗 外4名

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

熱転写受像シート

2. 特許請求の範囲

1. 3.0mm以上の繊維長を有するパルプ繊維の含有率が5重量%以下のセルロースパルプと、軽質炭酸カルシウムからなる内添剤とを含む中性紙からなる基体シートを含み、かつ、200秒以上のベック平滑度を有する受像表面を有することを特徴とする熱転写受像シート。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は熱転写受像シートに関するものである。詳しく述べるならば、本発明は、サーマルヘッドによる加熱によって、インクシートから、熱溶解インク画像を転写させる熱転写プリンターに用いられるものであって、従来の上質紙と同様の感触、使用適性を有し、しかも従来の上質紙よりも高解像度の鮮明な画像を形成することの出来る熱転写受像シートに関するものである。

〔従来の技術、発明が解決しようとする課題〕

最近サーマルヘッドと熱溶解インクリボンを用いた熱溶解型転写方式のプリンターが、ファクシミリ、複写機、コンピューターグラフィックスプリンター、カラービデオプリンターなどの用途に、普及し始めている。これは、この方式のプリンターが鮮明な印字、画像の形成が可能なためである。

熱溶解型転写方式のプリンターのプリント操作において、熱溶解インク層を有するインクシートに、受像シートが重ね合わされ、画像信号に応じて施されるサーマルヘッドからの加熱により、インクシートが、画像に対応して加熱され、熱溶解したインクの画像が受像シートに転写され、この受像シート上に画像を形成する。カラープリンターの場合はイエロー、マゼンタ、シアン、黒などの色別の画像を転写し、これらの色画像を重ね合わせて色画像を形成する。さらに面積階調、濃度階調を用いる事で、フルカラー画像が得られる。

熱溶解型転写方式プリンターにより得られる転写画像の鮮明さ、および欠陥の有無は、受像シ

(1)

(2)

トの受像表面の平滑さ、およびインクの接着性などにより左右される。そこで高水準の印字・画像それぞれのプリンター方式に適応した画像受容性を受像シートに付与するための様々な技法が知られている。

フルカラーなどの高解像度熱転写プリンター用受像シートでは、良好な転写画像を得る為に、通常の上質紙におけるベック平滑度10~50秒程度を、スーパーカレンダー等を用いて平滑化処理し、

100秒以上にすると、転写画像の鮮明度が改善される。

熱転写プリンターにおいて面積階調の中間調のフルカラー画像を得る為のディザ法では、画素よりも2~4倍の高解像度が要求される。また転写ドットのサイズを10 μ m以下の精度で制御するドット面積階調方式、溶融インクの転写量を制御する濃度階調方式のプリンターも発表されている。いずれの場合も、受像シートに対する高解像度の要求は一段と厳しくなっており、単にベック平滑度が100秒以上の上質紙を用いて、上記要求に対応

することは困難である。溶融インクの転写量を制御する濃度階調方式のプリンターでは、受像シートのインク受理性の均一性が、画像の再現性に重大な影響を与えており、一般的な吸油性顔料を塗工又は内添した熱転写受像シートを用いても、中間濃度のハーフトン部やベタ部の濃度ムラ、ドット径の不安定に起因する濃度むらなどがみられ、中間調の再現と高解像度を得ることは困難であった。

本発明者らは、熱転写インクに対する吸収性をドットサイズのレベルまで均一とした高吸液性の受像シートを用いれば、ドット再現性を改善し、ひいては良好な画像が得られるという考えに基づいて、紙に多量の填料を添加し改良した熱転写受像シートを提案した。しかしながら、紙に多量の填料を添加すると、得られる紙の相互摩擦が高く、プリンター内のカットシートのペーパーフィードにおいて重送、及び紙詰まりが発生した。

又、熱転写画像における白抜け、低濃度、画像むら等の問題点とその原因を分析検討した結果、

(3)

セルロース繊維と填料を主成分とする受像シート中の長繊維が、画像の抜け、濃度むら、等の画像不良の原因になることが判明した。

上記のような現状に鑑み、本発明は、品質良好な画像を受容することができ、しかもプリンター内における走行性の良好な、熱転写受像シートを提供しようとするものである。

〔課題を解決するための手段・作用〕

本発明の熱転写受像シートは、3.0 μ m以上の繊維長を有するパルプ繊維の含有率が5重量%以下のセルロースパルプと、軽質炭酸カルシウムからなる内添剤を含む中性紙からなる基体シートを含み、かつ200秒以上のベック平滑度を有する受像表面を有することを特徴とするものである。

上記のような熱転写受像シートを用いると、面積階調、濃度階調方式において、濃度むらがなく、低濃度から高濃度まで、鮮明な高解像度の画像を安定して受容形成することができ、従って、従来の熱転写画像における問題点を改善することが出

(4)

来る。本発明者らはこれらの欠点を改良すべく鋭意研究を重ねた結果、セルロースパルプと内添剤と填料とを主成分とし、セルロースパルプ中の95重量%以上のパルプ繊維の長さを3 μ m未満とした、即ち繊維長3.0 μ m以上のパルプ繊維の含有率を5重量%以下、好ましくは2重量%以下とした中性紙からなる基体シートを有する熱転写受像シートが良好な画像を与えることを見出し、本発明を完成したものである。

繊維長が3.0 μ m以上のパルプ繊維を5重量%より多く含む中性紙からなる受像シートを用いると、長繊維が他の繊維と交差し、受像シート上にミクロな凹凸を生じさせたり、スーパーカレンダー処理によって長繊維がある部分の密度が高くなって断熱効果が小さくなったりして、不完全なインクの乗りや、ミスドットを起し、転写画像にザラツキ感、白抜け、画像濃度の低下の原因となる。

本発明で用いる基体シートは中性紙から構成され、JIS-P-8133に示す水抽出のpHが6~9.5であるものが好ましい。

(5)

(6)

その坪量は、20～180 g/㎡であることが好ましく、その厚さは、20～200 μであることが好ましい。

本発明の基体シート用中性紙に使われる木材セルロースパルプとしては、大きく分けて針葉樹パルプと広葉樹パルプがある。通常の針葉樹パルプの平均繊維長は3.6 mm程度であり、広葉樹パルプの平均繊維長は1.2 mm程度である。

従来パルプの繊維長測定方法としては、KAJAANI繊維長測定法、ふるい分け法（パルプ懸濁液を適当な目の開きでふるい分ける方法）、顕微鏡又は投影器で繊維像を測定する方法等がある。

従来はふるい分けやKAJAANIで行なわれて来た。しかしながらこれらの方法を用いるとパルプ繊維がふるい分けのスクリーンや、また短いパルプ繊維がKAJAANIのキャピラリーを通り抜けるときに、例えば0.4 mm以下などの短繊維はパスして捉えられないことで正確な繊維分布が分からなかった。

そこで本発明者等は、投影法を応用することにより上記の繊維長測定方法の欠点を解決し、抄造

原料を直接観察し、パルプ繊維長を測定した。この繊維長測定方法において、パルプスラリー試料の全量をガラス板上に取り、これに染料を加えてパルプ繊維を発色させた後に、画像解析装置を用いて定量的に繊維長3 mm以上のパルプ繊維の重量%を測定した。

使用する樹種、叩解方法などによってセルロースパルプの繊維長は異なる。例えば晒クラフト針葉樹パルプ(Hemlock)をビーターで7分間叩解した場合、パルプ繊維長が1.0 mm未満のものを60.5%、1.0 mm以上～3 mm未満のものを27.1%、3 mm以上のものを12.4%の割合で含有していた。

本発明で用いられる天然パルプとしては、針葉樹パルプ、広葉樹パルプ、針葉、広葉樹混合パルプの木材パルプが有利に用いられ、又、クラフトパルプ、サルファイトパルプ、ソーダパルプなど及び蒸解助剤として、アントラキノン化合物を用いたパルプなど各種の晒パルプを使用することが出来る。

又漂白方法は塩素処理、アルカリ処理、塩素系

(7)

漂白、酸素系漂白、過酸化剤漂白、還元剤漂白等を組み合わせた常方の何れでもよい。又パルプの純度を上げるためにクラフト法あるいはソーダ法の場合には高温アルカリ抽出を、又パルプの粘度のコントロールにペルマー処理等と組み合わせを行なってもよい。

パルプの叩解に用いられる装置としては、ダブルディスクリファイナー、ケミファイナー等のディスクリファイナーや、ジョルダン、ハイスピードジョルダン、ハイドラファイナー、スーパーリファイナー等のコニカルリファイナーや、デラックスファイナー（円筒型叩解機）やビーター等がある。ディスクリファイナーは、スライディングディスクと回転ディスクの間でリファイニングを行なうものであり、繊維の切断が少ない。ジョルダンに代表されるコニカルリファイナーは、円錐台状のシェルと呼ばれる容器と、その中で回転するローターとの間で繊維をリファイニングするものである。コニカルリファイナーは一般的に、紙料を小径口の送入口から入れ、大径口の排出口か

(9)

(8)

ら排出されるようになっているので、ポンプ作用を発現する。デラックスファイナーでは、円筒形容器内に設けられたステーターと回転するローターとの間でリファイニングが行なわれる。ローターおよびステーターには一般にラバストーンが使用される。ビーターでは、パルプスラリーの処理濃度は3～8%であり、剪断作用の多い条件では繊維長の低下が大きい。パルプ繊維長のコントロールは叩解機の種類と叩解に要する時間、およびエネルギーをコントロールすることにより行うことができる。

本発明の熱転写受像シートにおいて、基体シートを構成する中性紙は、内添剤として、軽質炭酸カルシウムを1～40重量%の割合で含有することが好ましく、この含有率は10～30重量%であることがより一層好ましい。またこの軽質炭酸カルシウムは、25 ml/100 g以上、好ましくは35～120 ml/100 gのJISK5101に規定する吸油量を有するものであることが好ましい。

基体シートに内添された軽質炭酸カルシウムの

(10)

吸油量が、20ml/100g未満の場合、得られる受像シートは転写される熱溶解性インク画像を十分に受容することが困難になることがあり、画像不均一及び転写不良などの不都合を生じることがある。

本発明の受像シートには、熱転写された画像におけるガラツキ感や白抜けを改善するために、軽質炭酸カルシウムの他に、各種のクレー、焼成クレー、軽質及び重質炭酸カルシウム、二酸化チタン、水酸化アルミニウム、タルク、珪酸カルシウム、硫酸カルシウム、珪酸マグネシウム、合成無定形シリカ、および有機顔料等から選ばれた1種類以上からなる填料を、軽質炭酸カルシウムに対して50重量%以下併用することもできる。

軽質炭酸カルシウムの内添量が1重量%より少ないと、得られる受像シートは転写されたインク画像を完全に受容することが困難になることがあり、又インク戻りなどの転写不良の原因になることがある。またその内添量が40重量%を超えると、画像受容シート表面からの填料の粉落ちや、表面強度の不足や、転写不良を起こすことになる。

(11)

ほう硝等が、顔料としては、クレー、カオリン、タルク、硫酸バリウム、酸化チタンなどを使用することも可能である。

表面サイズ剤の塗布量は、固形分で0.5～5g/㎡であることが好ましい。この塗布量が0.5g/㎡未満であると、紙の表面強度、サイズ度等サイズプレスの効果が不十分であり、5g/㎡を超えるとその効果が飽和し不経済になる。

本発明の実施に用いられる基体シートは、抄造時又はその後、スーパーカレンダーを用いて圧力を加え、その表面を平滑にして、200秒以上の、好ましくは250秒以上のベック平滑度を有するようにする。このベック平滑度が、200秒未満であると、得られる受像シートに転写された画像中に白抜けが発生したり、あるいは画像濃度の低下を生ずるなどの不都合を生じる。

このような熱転写受像シートを用いると、面積階調、濃度階調方式において、濃度むらがなく、低濃度から高濃度まで鮮明な高解像度の画像を安定して得られ、従来の画像における問題点を改善

(13)

本発明の受像シートは、一般的な抄紙用添加剤、例えば紙力増大剤、歩留り助剤、湿潤紙力増強剤、着色剤（染料、顔料）などを含んでも良い。又本発明の実施に用いられるシート状基体の所定表面には、サイズプレスされるのが有利である。使用される表面サイズ塗布液は、各種の水溶性高分子添加剤を含有する液で、エアナイフ、ブレード、ロールなどの塗布手段を用いて塗布してもよく、又はタブサイズなどで含浸してもよい。

上記表面サイズ塗布液は、サイズ剤と水性高分子のいずれか又は両方を含むものであり、このような水溶性高分子としては、例えば、カチオン化澱粉、ポリビニルアルコール、各種の炭成ポリビニルアルコール、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ポリアクリル酸ナトリウム、スチレン-無水マレイン酸共重合体ナトリウム塩などが使用できる。サイズ剤として、スチレン-無水マレイン酸共重合体アルキルエステルのアンモニウム塩、アルキルケテンダイマー乳化物などが、その他無機電解質としては、食塩、

(12)

することができる。

〔実施例〕

次に下記実施例により本発明を更に説明する。なお、特に断らない限り「部」は「固形分重量部」を表わす。

実施例1

パルプスラリーの調製のために、ダブルディスクリファイナー(DDR)を用い、晒クラフト広葉樹パルプ(樹種：ならを主成分とする混合材)を、パルプ濃度4.0重量%で叩解した。叩解されたパルプは、フリーネス(CSF)500ccを有し、繊維長1.0mm未満のパルプ繊維の含有率が91.4重量%、1.0mm以上3.0mm未満のものの含有率が8.5重量%、3.0mm以上のものの含有率が0.1重量%であった。内添剤として、14部の軽質炭酸カルシウム(アルパカーPO：ファイザーMSP製)と6部のタルク(ND：日本タルク)とを用い、これらに水を加えて高速分散を行った後、得られた分散液を、上記で調製したパルプスラリー100部に添加

(14)

した。この際、上記パルプスラリーに添加剤として、アルケニル無水コハク酸サイズ剤（ファイブラン81、王子ナショナル特製）0.05部と、カオチンデンプン（CATO-P、王子ナショナル特製）1部とを添加した。上記スラリーを0.03%濃度に水で希釈して抄紙原料を調製した。この原料から長網多筒式抄紙機を用いて坪量80 g/m²、白色度86%の上質紙に抄紙し、得られた中性紙の両面に、デンプン（王子エースA、王子コンスターチ特製）65部と、ポリビニルアルコール（K17、電気化学工業製）28部と、食塩7部との溶液（濃度10%）を、サイズプレスを用いて、固形分で2 g/m²の塗布量になるように塗布した。

上記中性紙の表面をスーパーカレンダーで平滑化し、そのベック平滑度が400秒の受像シートを得た。その受像シートの灰分（炭酸カルシウムとして）は15.3%であった。このようにして製造した受像シートを、下記熱転写プリントテストに供した。

D-SCAN 熔融熱転写カラープリンター（セイコー

(15)

Hemlock) 20部とを混合した。上記針葉樹パルプは、フリーネス(CSP) 390 ccを有し、その繊維長1.0 mm未満のパルプ繊維の含有率が67.3重量%、1.0 mm以上3.0 mm未満の繊維の含有率が24.6重量%、3.0 mm以上の繊維の含有率が8.1重量%のものであった。

上記のように混合したパルプは、フリーネス(CSP) 480 ccを有し、繊維長1.0 mm未満のパルプ繊維を86.6重量%、1.0 mm以上3.0 mm未満のものを11.7重量%、3.0 mm以上のもの1.7重量%の含有率で含有していた。

填料として10部の軽質炭酸カルシウム（アルバフィル：ファイザーMSP製）を用い、これに水を加えて高速分散を行った後、上記混合パルプスラリーに添加した。更に、これに、実施例1記載の添加剤を加え、水で希釈して添加剤濃度を0.03%として抄紙原料を調製した。

実施例1と同様にこの抄紙原料から長網多筒式抄紙機を用いる抄紙工程により、坪量72 g/m²、白色度83%の上質紙を抄紙し、この上質紙の両面

(17)

電子製：インクシートは、ポリエステル基材の上にイエロー、マゼンタ、シアン3色それぞれの熱溶解インク層を設けたものを用い、受像シートに画像を、熱転写させ、その白抜け、ムラなどについて評価した。

1色だけで印字し得られた熱転写画像について、1つ1つのドットの形状（丸い）、あるいはその欠落、及び、かすれなどを画像の鮮明度として評価し、ベタ印字画像の画像濃度を画像受像シートの均一性として評価した。又、画像受像シートのインク吸収性と濃度むらを、3色重ねのベタ印字画像で目視で評価した。結果は5段階に分類し、極めて良好なものを5、良好なものを4、普通のものを3、劣るものを2、使用に耐えないものを1と表示した。

上記テスト結果を第2表に示す。

実施例2

実施例1の叩解した晒クラフト広葉樹パルプ80部と、ナイアガラピーターを用いパルプ濃度1.57重量%で叩解した晒クラフト針葉樹パルプ（樹種

(16)

にデンプン（王子エースA、王子コンスターチ特製）65部と、ポリビニルアルコール（K17、電気化学工業製）28部と、食塩7部との溶液（濃度10%）を、サイズプレスを用いて固形分1 g/m²の塗布量になるように塗布した。抄造された紙の表面をスーパーカレンダーを用いて平滑化し、ベック平滑度210秒の受像シートを得た。

この受像シートの灰分（炭酸カルシウム換算）は10.4%であった。

得られた受像シートを実施例1と同じようにテストした。その結果を第2表に示す。

実施例3

実施例2記載の叩解した晒クラフト針葉樹パルプ50部と、叩解した晒クラフト広葉樹パルプ（樹種：ユーカリ）50部と混合した。上記晒クラフト広葉樹パルプは実施例1と同様に、濃度4.2重量%で叩解したもので、そのフリーネス(CSP)が430 cc、繊維長1.0 mm未満のパルプ繊維含有率が88.0重量%、1.0 mm以上3.0 mm未満のパルプ繊維含有率が11.5重量%、3.0 mm以上のパルプ繊維

(18)

含有率が0.5重量%であった。

上記混合されたパルプは、全体してフリーネス(CSF)が450ccであり、繊維長、1.0mm未満のパルプ繊維の含有率が77.7重量%、1.0mm以上3.0mm未満のパルプ繊維含有率が18.0重量%、3.0mm以上のパルプ繊維含有率が4.3重量%であった。

填料として30部の軽質炭酸カルシウム(ユニバ-70:白石工業製)を用い、坪量64g/m²、白色度90%の上質紙を抄紙した。この上質紙の両面に、デンプン(王子エースA、王子コンスターチ特製)65部と、ポリビニールアルコール(K17、電気化学工業製)28部と、食塩7部との溶液(濃度10%)をサイズプレスを用いて固形分2g/m²の塗布量になるように塗布した。

得られたシートの表面をスーパーカレンダーで平滑化し、そのベック平滑度を250秒とした。シートの灰分(炭酸カルシウムとして)は17.0%であった。

得られた受像シートを実施例1と同じようにテストした。その結果を第2表に示す。

(19)

比較例2

パルプスラリーを、デラックスファイナーを用い、晒クラフト針葉樹パルプ(樹種:ダグラスファー)をパルプ濃度3.0重量%で叩解して調製した。このパルプにおいて、フリーネス(CSF)が380ccであり、繊維長1.0mm未満のパルプ繊維の含有率が52.7重量%、1.0mm以上3.0mm未満のパルプ繊維の含有率が35.0重量%、3.0mm以上のパルプ繊維含有率が12.3重量%であった。填料として20部(配合比率80:20)の軽質炭酸カルシウム(アルバカーPO:ファイザーMSP製)とクレ- (HTクレ:エンゲルハルト社製)との混合物を用い、これに水を加えて高速分散を行った後、前記パルプスラリー100部に添加した。実施例1と同様に添加剤を加え、80g/m²、白色度80%の上質紙に抄紙した。この上質紙の両面に、デンプン(王子エースA、王子コンスターチ特製)65部と、ポリビニールアルコール(K17、電気化学工業製)28部と、食塩7部との溶液(濃度10%)を、サイズプレスを用いて固形分2g/m²の塗布量に

(21)

比較例1

パルプスラリーの調製に当り、実施例2の晒クラフト針葉樹パルプスラリー100部のみを用いた。

填料として10部の軽質炭酸カルシウム(アルバフィル:ファイザーMSP製)を用い、これに水を加えて高速分散を行った後、前記パルプスラリーに添加した。実施例1と同様に添加剤を加え、80g/m²、白色度80%の上質紙に抄紙した。この上質紙の両面に、デンプン(王子エースA、王子コンスターチ特製)65部と、ポリビニールアルコール(K17、電気化学工業製)28部と、食塩7部との溶液(濃度10%)を、サイズプレスを用いて塗布量(固形分)が1g/m²になるように塗布した。抄造された紙をスーパーカレンダーで平滑化し、そのベック平滑度を100秒として受像シートを得た。このシートの灰分(炭酸カルシウム換算)は5.8%であった。

得られた画像受像シートを実施例1と同じようにテストした。その結果を第2表に示す。

(20)

なるように塗布した。

抄造された紙をスーパーカレンダーで平滑化し、そのベック平滑度を150秒として受像シートを得た。このシートの灰分(炭酸カルシウムとして)は15.5%であった。

得られた受像シートを実施例1と同じようにテストした。その結果を第2表に示す。

比較例3

実施例1の叩解した晒クラフト広葉樹パルプ35部と実施例2の叩解した晒クラフト針葉樹パルプ65部とを混合して、フリーネスが450cc、繊維長1.0mm未満のパルプ繊維含有率が75.7重量%、1.0mm以上3.0mm未満のパルプ繊維含有率が19.1重量%、3.0mm以上のパルプ繊維含有率が5.2重量%のパルプを得た。填料として20部の軽質炭酸カルシウム(PC-700:白石工業製)を用い、これに水を加えて高速分散を行った後、前記の混合パルプ100部に添加した。実施例1と同様に添加剤を加え、80g/m²、白色度80%の上質紙に抄紙した。この上質紙の両面にデンプン(王子エースA、

(22)

王子コンスターチ(陶製) 65部と、ポリビニールアルコール (K17、電気化学工業製) 28部と、食塩 7部との溶液 (濃度10%) を、サイズプレスを用いて固形分塗布量が 2.5 g/m² になるように塗布した。抄造された紙をスーパーカレンダーで平滑化し、そのベック平滑度を 180秒として受像シートを得た。このシートの灰分 (炭酸カルシウムとして) は 20.1% であった。

得られた受像シートを実施例 1 と同じようにテストした。その結果を第 2 表に示す。

以下空白

第 1 表

項目 実施例	N/L 配 合 比 率	フリー ネ ス C C	100% 未 塗布 (%)	100% 塗布 (%)	300% 塗布 (%)
実施例 1	0/100	500	91.4	8.5	0.1
2	20/80	480	86.6	11.7	1.7
3	50/50	450	77.7	18.0	4.3
比較例 1	100/0	390	67.3	24.6	8.1
2	100/0	380	52.7	35.0	12.3
3	65/35	450	75.7	19.1	5.2

(23)

(24)

第 2. 熱転写受像シートの画像評価

項目 実施例	画像の 鮮明度	ベタ部 濃 度	ベタ部 濃 度 む ら
実施例 1	5	5	5
2	5	5	5
3	4	5	4
比較例 1	1	2	1
2	1	1	1
3	1	3	2

実施例 4 及び比較例 4

実施例 4 においては、前記実施例 1～3 において得られた画像受像シートの各々に、また、比較例 4 においては前記比較例 1～3 において得られた比較例受像シートの各々に、下記の熱転写記録操作を施して画像評価サンプルを作成した。

熱転写記録条件

- ・サーマルヘッド：薄膜部分グレースタイプ
記録密度 400dpi
- ・印字サイクル：2.0 msec/Line
- ・印加エネルギー：0.07mJ
- ・ニップ位置圧力：2.0 kg/cm²
- ・インクドナーフィルム：ベース厚 3.5μm
インク塗布量 2.5 g/m²

A. 黒インクドナーフィルムを使用した 1 次色記録の場合

各受像シートに、6 dot×6 dot サブマトリックスにおいて、第 1 図 (A) に示されているような 4/36 dot による記録を行った。ニレコ製ルーゼックス 5000 を用いて 3870μ 四方の面積中に 387μ 毎のメッシュを設定し、各メッシュ毎の面積率を測定した。

第 2 図に、各受像シートの 100 個のメッシュのドット面積率の平均値と、標準偏差の計算値を示す。第 2 図から明らかなように、実施例 1～3 の受像シートにおけるドット面積率および標準偏差

(25)

(26)

は、ともに比較例1～3のそれらより良好であった。

B. イエローインクドナーフィルムおよび黒色インクドナーフィルムを用いた2次色記録の場合

各実施例及び比較例の受像シートに、イエローインクドナーフィルムを用い第1図-(C)に示すような6dot×6dotサブマトリックスの18/36dotによる記録を行なった。その上に、黒色インクドナーフィルムを用いて、第1図-(B)6dot×6dotサブマトリックスの8/36dotによる記録を行い、前述と同様に2次色ドット面積率の平均値及び標準偏差値を測定した。その結果を第3図に示す。第3図から明らかなように実施例1～3の受像シートにおけるドット面積率および標準偏差は、ともに比較例1～3のそれらに比して、ともに良好であった。

すなわち、実施例1～3の本発明による画像受像シートを用いると、1次色、2次色のいずれにおいても、ドット面積率平均値が、目的面積率の

値に近く、又その標準偏差も小さいので、画像中のドットの脱落(抜け)及び一部欠如(割れ)によるドット面積率の減少がほとんどなく、即ちドット画像の再現性が良好であった。

〔発明の効果〕

本発明の熱転写受像シートは画像鮮明度、インク転写性、ドット径の大きさ、濃度、均一性のいずれも優秀で、まったく問題のないものであり、従来の欠点を解消した、高解像度の熱転写プリンターを可能ならしめるものであり、産業界に寄与するところが大きい。

4. 図面の簡単な説明

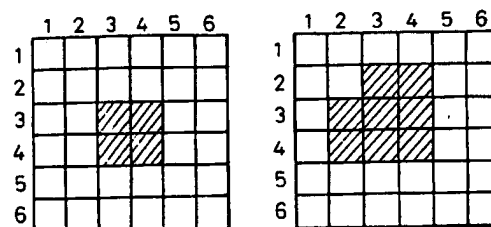
第1図(A)、(B)および(C)は、それぞれ、熱転写記録操作に用いられた6dot×6dotサブマトリックスにおける4/36dot、8/36dotおよび18/36dot印画を示し、

第2図は実施例1～3および比較例1～3の受像シートの各々の一次色ドット面積率およびその標準偏差を示すグラフであり、

(27)

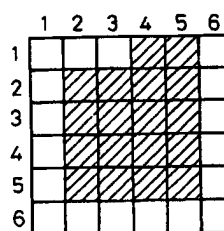
(28)

第3図は、実施例1～3および比較例1～3の受像シートの各々の二次色ドット面積率とその標準偏差を示すグラフである。



(A) 4/36dot

(B) 8/36dot



(C) 18/36dot

特許出願人

王子製紙株式会社

富士ゼロックス株式会社

特許出願代理人

弁理士 青 木 朗

弁理士 西 緒 和 之

弁理士 石 田 敬

弁理士 山 口 昭 之

弁理士 西 山 雅 也

(29)

第 1 図